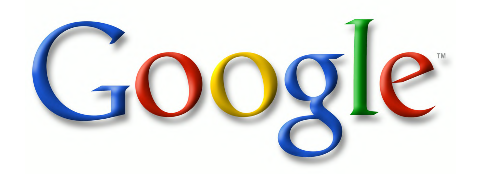
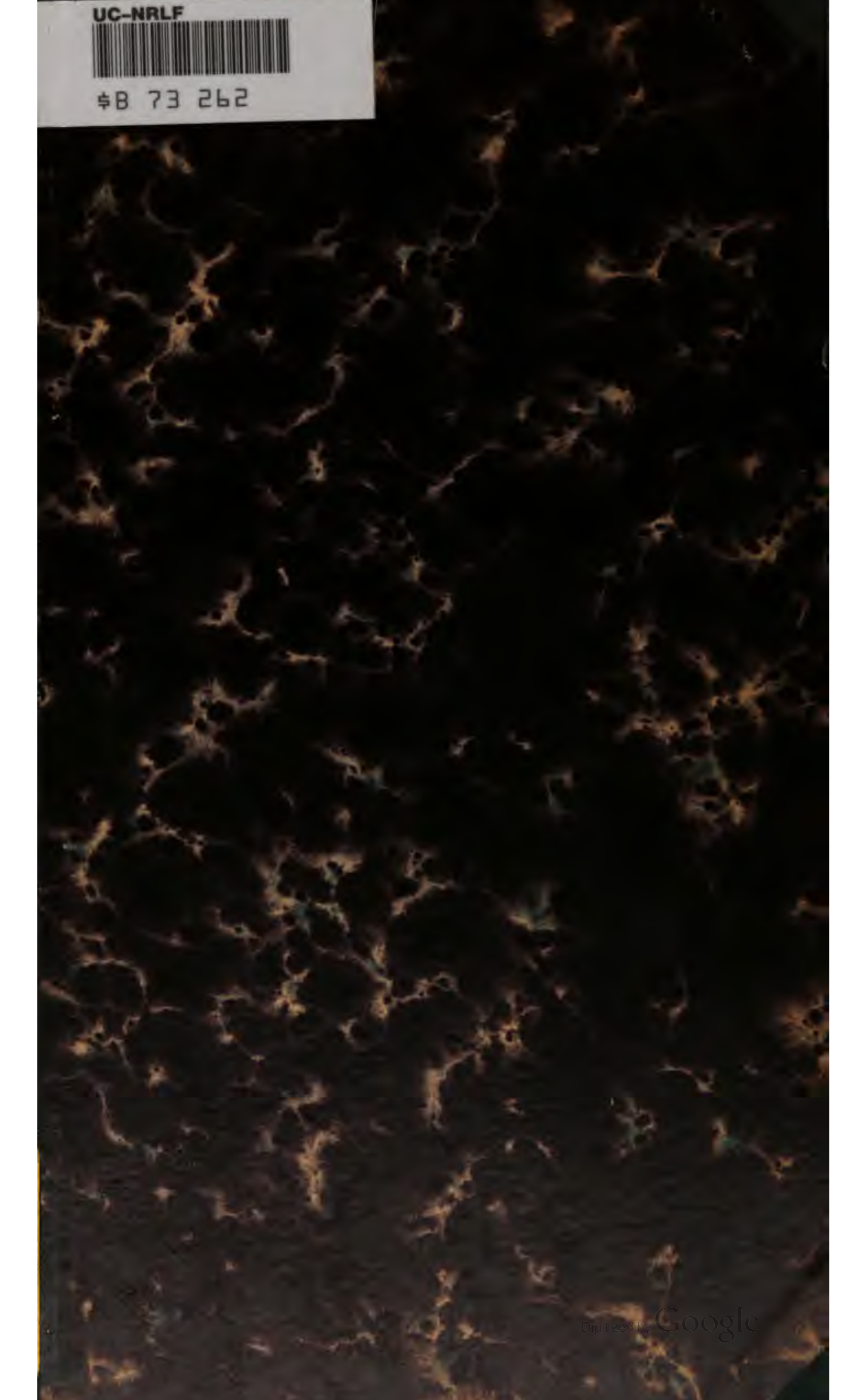
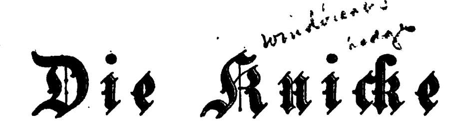




UC-NRLF
$B 73 262
Digitized by Google




SEAL OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA
LET THERE BE LIGHT
1868



Die Knicke

der Herzogthümer

Schleswig-Holstein und Lauenburg

nach ihrer Einwirkung auf

Feld, Feldfrucht und Weidevieh.

Eine von dem Wagrischen landwirthschaftlichen Vereine in Holstein mit dem Accessit versehene Preisschrift

von

C. Bruhns,
Oberwegeinspector.



Eutin.
P. Völckers.
1864.

Motto:

Neues laßt uns nimmer hindern,
Laßt das Alte uns vermindern,
Nur wo Altes sich als gut erwiesen,
Sei dies Alte auch von uns gepriesen.

Vorwort.

Der verehrliche Wagrische landwirthschaftliche Verein stellte für die Beantwortung der Frage über den Nutzen und Schaden der Knicke in den Herzogthümern Schleswig-Holstein und Lauenburg die Bedingung:

„Die Concurrenzschriften dürfen nicht über 6 Bogen stark sein."

Da hier von Schriften die Rede ist, so glaubte der Verfasser keine Druckbogen darunter verstehen zu dürfen. Die Beschränkung der Beantwortung auf 6 Schriftbogen wurde ihm aber, bei dem reichen Material für die Beleuchtung der Frage, bald sehr lästig, so daß er gezwungen wurde abzukürzen, nur anzudeuten, oder ganz auszulassen. Selbst während der Abschrift mußte noch gestrichen werden, um den Schreiber in den gegebenen Grenzen zu halten. Dadurch ist in der Arbeit nicht nur manche Lücke entstanden, sondern der aufmerksame Leser wird auch eine überall gleichmäßige Ausführung vermissen.

Eutin den 12. April 1864.

Der Verfasser.

1. Einleitung.

Die den Herzogthümern Schleswig-Holstein und Lauenburg eigenthümlichen Befriedigungen der einzelnen Ackerfelder — gewöhnlich Knicke genannt — bildet ein 7—10 Fuß breiter, 3—5 Fuß hoher, mit Buschholz bepflanzter Erdwall zwischen zwei Gräben von 3 und 4 Fuß Breite.

Sie hatten auf den Hoffeldern schon im 17. Jahrhundert eine große Verbreitung, sind aber meist eine Überlieferung des vorigen Jahrhunderts, veranlaßt durch Niederlegung von Domainen und Separation der Ländereien. Zu Anfang dieses Jahrhunderts vermehrte sich ihre Zahl durch Aufhebung der Leibeigenschaft und Ablösung der Hofdienste. In Folge dieser Ereignisse wurden die Ländereien der Hufenpächter vielfach neu regulirt, das für die Wirthschaft mit eigenem Gespann zu entfernte Hofland zu Meierhöfen abgelegt, in Schläge getheilt und eingekoppelt.

In der Mergelperiode steigerte sich die Production des Landes, und der dadurch vermehrte Düngervorrath hob progressionsmäßig den Ertrag der folgenden Jahre. Durch Verbesserung der Viehzucht, Einführung vortheilhafterer Kornarten und Futtergewächse erhöhte sich der Gewinn. Die Ackerbestellung fand Erleichterung und Verbesserung mittelst neuer Ackergeräthe; der Düngerbereitung und dem Wiesenbau wurde mehr Aufmerksamkeit geschenkt; die Drainirung rodete

viele Landflächen zum zweiten Male; die Naturwissenschaften und die Technik arbeiteten im Dienste des Landmannes, und das Bewährte verbreiteten landwirthschaftliche Vereine durch größere Kreise. Die Wirthschaft wurde eine rationellere.

Die hohen Kornpreise der letzten Decennien, theils durch verbesserte Communicationsmittel veranlaßt, steigerten den Lohn des Landmannes; die vergrößerten Betriebscapitale zogen lockende Renten. Das Capital warf sich auf die Landwirthschaft; mit den immer noch weiter in die Höhe gehenden Kornpreisen vermehrte sich die Nachfrage. Durch den Zusammenfluß aller dieser Umstände hob sich in der Gegenwart der Werth der Grundstücke um das 3= und 4fache.

Der Landmann der Herzogthümer spricht mit Vorliebe von seinen Befriedigungen, weil sie ein Vermächtniß des Urgroßvaters und ein sichtbares Zeichen vom ersten Aufschwung der Landwirthschaft sind. Die Pietät läßt daher bei vielen keinen Zweifel gegen sie aufkommen. Rüstige Arbeiter des Feldes fragen aber: ob sie sich auch überlebt haben; ob sie bei den hohen Land= und Pachtpreisen der Gegenwart noch ebenso zweckmäßige Einrichtungen sind, wie sie es früher ohne Zweifel waren?

Nach alter Regel sollten sie Vieh und Feld zum wehrhaften Schutz dienen und das Brennholz für den eigenen Bedarf liefern. Das Erstere thun sie freilich nicht vollständig, denn in den meisten Fällen muß mehr als die Hälfte des gewonnenen Knickbusches zum Dichtmachen der Weidekoppeln verwendet werden; wenn im Herbst das eingezäunte Buschholz für den Küchengebrauch geholt wird, so ist durchschnittlich der 3te Theil verloren, und wo der Felddiebstahl recht getrieben wird, oft noch weit mehr*).

*) cfr. Erfahrungstabelle in der Anlage.

Sehr häufig sind mangelhafte Wehrbarkeit und geringer Holzertrag darin begründet, daß man bei der Anlage die dem Boden angemessene Holzart nicht fand, oder der Knick dem zerstörenden Nord-West ausgesetzt ist; oft trägt Nachlässigkeit die Schuld, und dann wird wohl nicht mit Unrecht Ordnung, Fleiß und Betrieb der ganzen Landwirthschaft nach dem Zustande der Befriedigungen beurtheilt; häufig sieht man aber auch im Bestreben nach kurzen Rotationen die Knicke alle 6 und 7 Jahre hauen, wodurch Wehr und Ertrag gleichmäßig vermindert werden*).

In der Richtung der Befriedigungen und Form der Koppeln ist oft auf Kosten der Fläche und Bestellung gefehlt. In den Dorfsfeldern ist sehr häufig der Besitz einer Hufe über die ganze Feldmark vertheilt, weil bei der Separation die Kräfte nicht weiter reichten, als jährlich einen Schlag — den Brachschlag — einzukoppeln. Dadurch erhielt jeder Besitzer auf jedem Schlage eine Koppel, eine Auftheilung, die vom Ideal der Verkoppelung, welche das Haus in der Mitte des zusammenhängenden Landbesitzes haben will, sehr weit entfernt ist. Durch Aufhebung dieser Übelstände kommen viele Befriedigungen zum Fall. Störende Biegungen, deren Motive längst verschwunden sind, wurden begradigt, nachtheilige Formen der Parcelen durch Austausch verbessert, überhaupt nach Vereinfachung der Wirthschaft durch Zusammenlegung des Landes getrachtet. Das Streben nach wenigen Schlägen rodete viele Knicke. Bei der einzeln auftauchenden Stallfütterung oder Aufhebung des freien Weideganges durch Tüdern gönnt man dem Knicke seinen Platz nicht mehr. Eingewanderte Mecklenburger entscheiden die Knickfrage gewöhnlich kurzweg durch Niederreißen derselben.

*) cfr. Erfahrungstabelle in der Anlage.

Die Verbreiterung der Wege demolirt viele Knicke; der Weg ist leichter zu unterhalten und zu befahren, wenn ihm Luft und Licht zum Abtrocknen gegeben wird; deshalb findet hier in der Gegenwart eine Vertretung des Knicks durch die Dornhecke mehr Raum, auch unterstützt durch die Ansicht, daß sie Land spart und den Naturfreunden den Blick vom Wege in die Landschaft gestattet.

Unter den angedeuteten Verhältnissen ist das Befriedigungsnetz fast über das ganze Land gespannt — ausgenommen: ein Theil von Land Oldenburg, Fehmarn, die Marsch, Moor- und Haidestrecken — aber die stets reformirende Gegenwart vergrößert viele Maschen desselben, was mehr oder weniger Besorgniß für die Fruchtbarkeit des Landes erregt. Sehr zeitgemäß erscheint daher die Frage des Wagrischen landwirthschaftlichen Vereins:

> „Sind die den Herzogthümern eigenthümlichen „lebendigen Befriedigungen der einzelnen Ackerfelder, „namentlich wenn zwei Knicke an den Wegen neben-„einander fortlaufen, dem Ackerbau ebenso nützlich, als „schädlich, oder sind sie der Milchwirthschaft zu Gefallen „entstanden?"

2. Nachtheile und Vortheile der Knicke.

I. Die Gegner der Knicke behaupten:

1. die Knicke entziehen dem Ackerbau zu viel Land;
2. sie schmälern den Ertrag des angrenzenden Landes
   a. durch Beschattung,
   b. durch Anhäufung von Schnee, der beim späten Wegthauen im Frühjahr der Wintersaat und der Weide verderblich wird, und durch abge-

fallnes den Boden bedeckendes Laub, welches das Aufwachsen der Saat hindert,

c. sie vermindern die Löhnung des Korns durch Schwächung des Windes zur Blüthezeit;

3. sie schützen und nähren eine Menge Thiere, welche der Landwirthschaft nachtheilig sind, als: Mäuse, Vögel (Sperlinge), Maikäfer und andere Insecten;

4. sie erschweren die Wirthschaft, indem sie nicht selten
   a. eine ungünstige Form der Ackerstücke und
   b. erhebliche Umwege veranlassen,
   c. das Trocknen des Getreides aufhalten und
   d. Abänderungen in der Schlagwirthschaft große Hindernisse entgegen setzen;

5. sie sind den öffentlichen Wegen nachtheilig, indem sie als Begrenzung der Wege (Redder) die Abtrocknung derselben verhindern und daher eine starke Abnutzung der Grandbahn herbeiführen; sie sind ferner für den Verkehr auf denselben meist beschwerlich, da sie Veranlassung zu Schneeanhäufungen in denselben geben, im Sommer eine oft unerträgliche Hitze und lästigen Staub herbeiführen.

II. Die Freunde der Knicke müssen freilich die meisten dieser Anschuldigungen zugeben, begründen aber ihre Ansicht vom vorwiegenden Nutzen derselben mit der Einrede:

daß die Knicke bei der insularischen Lage der Herzogthümer einen hohen klimatischen Werth haben, indem sie die heftigen Seewinde brechen, Feld, Feldfrucht und Weidevieh gegen ihre nachtheiligen Einwirkungen schützen, überhaupt die Temperatur mäßigen.

3. Weitere Ausführung über den Nachtheil der Knicke.

Wer die obigen Behauptungen in Zahlen nachweisen will, muß gewärtigen, daß sein Gegner die ersten Ansätze bestreitet, dennoch soll eine Prüfung auf diesem Wege versucht werden. Specielle Berechnungen bringen hier meist mehr Verwirrung, als Aufklärung, daher ist der Gang möglichst allgemein zu halten, mit großen Durchschnitten, die, wenn auch an sich unsicher, doch im Resultat Licht geben.

Der Ertrag der Befriedigungen läßt sich im Durchschnitt nicht höher berechnen, als zu $1/4$ des Reinertrages*); es geht also vom Areal der Befriedigungen $3/4$ des Reinertrages verloren, oder:

> von der Befriedigungsfläche giebt $1/4$ den vollen Ertrag des angrenzenden Landes, $3/4$ ist ohne Ertrag.

Wird ferner zugegeben, daß von dem Landstreifen längs der Befriedigung — dem Knickstücke — durch die unter 2. a. b., 3. und 4. c. erwähnten Nachtheile $1/4$ des Ertrages verloren gehe, wird dies $1/4$ des Knickstückes $1/2$ so groß, als die Befriedigungsfläche angenommen, so kann man sagen:

> daß auf dem Knickstücke eine Fläche keinen Ertrag giebt, welche $1/2$ so groß ist, wie die der anliegenden Befriedigung.

Zusammengenommen ist also auf einem mit Knicken eingefriedigten Felde,

> als keinen Ertrag gebend, eine Fläche anzusehen, welche $3/4 + 1/2 = 1\frac{1}{4}$ mal so groß ist, als die der Befriedigungen.

Beträgt die Fläche der Befriedigungen z. B. 5 % der

---

*) cfr. Erfahrungstabelle in der Anlage.

ganzen Flur, so hat man von $1\frac{1}{4} \times 5\,\% = 6\frac{1}{4}\,\%$ der ganzen Flur keinen Ertrag zu rechnen, oder:

durch die Knicke gehen $6\frac{1}{4}\,\%$ des Reinertrages verloren.

Dieser Verlust ändert sich mit der Größe der Parcelen, wie folgende Übersicht ergiebt:

Größe der Parcelen. Tonnen.	Fläche der Knicke in % von dem ganzen Areale.	Verlust, den die Knicke im Reinertrag veranlassen, in pCt. des ganzen Feldreinertrages ausgedrückt, wenn alle Knicke bleiben.	wenn von den beiden Wegeknikken einer eingeht.
5.	6 %.	$7\frac{1}{2}$ %.	$6\frac{15}{16}$ %.
10.	5 %.	$6\frac{1}{4}$ %.	$5\frac{11}{16}$ %.
20.	4 %.	5 %.	$5\frac{7}{16}$ %.
30.	$3\frac{1}{2}$ %.	$4\frac{3}{8}$ %.	$3\frac{13}{16}$ %.
50.	3 %.	$3\frac{3}{8}$ %.	$3\frac{3}{16}$ %.
75.	$2\frac{1}{2}$ %.	$3\frac{1}{8}$ %.	$2\frac{9}{16}$ %.
100.	$2\frac{1}{4}$ %.	$2\frac{13}{16}$ %.	$2\frac{4}{16}$ %.

Für die Berechnung der 4ten Rubrik ist angenommen: daß auf 1 Tonne Land durchschnittlich 2 Ruthen Wege zu rechnen sind, also die Befriedigung an der einen Wegeseite $^5/_6$ % vom Areal der ganzen Flur beträgt. Setzt man, daß Hecke und Graben davon nur die Hälfte einnehmen, so gewinnt der Acker $^5/_{12}$ % des Areals der Flur. Nach einer ähnlichen Rechnung, wie früher, kommt man zu dem Resultat: daß durch Umwandlung einer der beiden Wegebefriedigungen in eine Hecke $^9/_{16}$ % vom Reinertrage der ganzen Flur für den Ackerbau gewonnen werden.

Wird abgesehen von den unter 4. a. b. und d. genannten Nachtheilen, welche meist nur locale Geltung haben können, so faßt obige Tabelle die den Knicken gemachten Einwürfe in

Zahlen zusammen, welche für die Berechnung des Nachtheils einigen Anhalt geben, aber besonders in ihrer Eigenschaft als Verhältnißzahlen von größerem Werthe sein dürften.

4. Weitere Ausführungen über den Nutzen der Knicke.

Die Vertheidiger der Befriedigungen sagen, es gehe mit den Knicken, wie mit der Gesundheit, deren Werth man erst schätze, wenn man sie nicht mehr habe. Dann sei das Bedenken zu spät; sie wollen daher den Nutzen oder Schaden nicht bei der Befriedigung des einzelnen Feldes messen, sondern fassen das Befriedigungsnetz des ganzen Landes auf und behaupten: daß es von großer klimatischer Bedeutung sei, die dem Walde lange zuerkannt, ihm aber ebenso wenig abgesprochen werden könne. Der Entwickelung dieser Behauptung muß Darstellung der Lage und Witterungsverhältnisse des Landes voraufgehen.

A. Des Landes Oberfläche.

Die Herzogthümer Schleswig-Holstein und Lauenburg durchzieht von Norden nach Süden ein Landrücken, welcher in wechselnder Höhe von 100 bis 300 Fuß die Wasserscheide zwischen den beiden begrenzenden Meeren bildet. Die Städte Kolding, Hadersleben, Apenrade, Flensburg, Schleswig, Kiel, Segeberg, Oldesloe und Mölln liegen alle westlich oder nördlich von derselben und bezeichnen bis auf 1/2 Meile genau ihren Verlauf, den sie auf Schwerin fortsetzt. Sie theilt das Land in eine westliche und östliche Hälfte. Erstere, reichlich zweimal so groß, als die letztere, senkt ihre Ebene vom Landesrücken in meist geringem Gefälle bis zum Marschsaum. Letztere trägt den Charakter eines Hügellandes, sie

ist namentlich in Holstein von mehreren Flußthälern durchschnitten, deren Wasserscheiden unter sich und der Ostsee starke Hügelketten bilden. Einer der Knotenpunkte — Bungsberg — steigt bis zu 554 Fuß.

Die Westseite hat auf der Geest leichteren Boden, auf dem Rücken meist urbar gemachtes Haideland von Moor und Wiesenstrecken durchzogen; sie ist weniger ergiebig, als die mit einem reichen Boden versehene Ostseite, welche nur der Begleiter der Seen, ein mehr oder weniger breiter Sandstreifen, unterbricht.

B. Klimatische Verhältnisse.

Die klimatischen Verhältnisse des Landes sind im Bilde übersichtlicher, als in Zahlenregistern; deshalb ist eine graphische Zusammenstellung, so weit das für die specielle Frage interessirende Material reicht, auf Tafel I, II, III und IV, versucht und die Erklärung dem Schluß nachgefügt.

1. Die Winde in den verschiedenen Monaten. Taf. I.

Taf. I.

Der Süd-West, welcher im December fast allein die Herrschaft hat, fällt im Januar auf 3 Grad Kälte, muß aber schon im Februar vor dem aufkommenden Nord-Oststrom sich beugen, weil dieser kälter, schwerer und kräftiger ist. Im März setzt aber der West seine ganze Kraft wieder ein; bekannt ist er als Frühlings-Äquinoctialsturm, wird Schiffern und Marschbewohnern oft verderblich. Im Mai gewinnt wieder der kalte Nord-Oststrom die Oberhand, um die Pancratiustage (Pancratius 11. Mai, Liberatius 12. Mai, Servatius 13. Mai) oder „gestrengen Herren" im gefürchteten Ansehen zu erhalten, worauf im Juni die Westwinde kommen und im Juli mit geringerer Stärke, aber unerreichter Beständ-

digkeit wehen. Von hier bis zum September säuseln meist schwache Winde — Windstillen — und mit ihnen kommt und geht, wie in den Tropen, die Regenzeit, der im October der Herbst-Äquinoctialsturm, ein Süd-West folgt, der nach kurzer November-Pause verstärkt wieder ins neue Jahr hinein bläset.

Taf. III. Fig. 3. Zählt man die verschiedenen Windrichtungen zusammen, so ergiebt sich, daß von den 8 Hauptwinden im Jahre der Süd-West am längsten weht und die 4 Seewinde SW., W., NW. und NO. zusammen 23 Tage länger anhalten, als die Landwinde, daß aber der Wind, wenn er aus W., SW., NO. kommt, am festesten steht, aus S. im 20jährigen Durchschnitt nie volle 5 Tage, aus N. selten so lange anhält. (Taf. III. Fig. 2.)

Taf. III. Fig. 1. Die niedrigste Temperatur hat im Winter der Ost, im Frühjahr der NO., im Sommer der NW., im Herbst der Nord; die höchste im Winter der West, im Frühling, Sommer und Herbst der SO.

Taf. I. Da jeder Wind seine eigene Temperatur hat, so ist das Wetter eines Monats um so gleichförmiger, je fester der Wind aus derselben Himmelsgegend weht; verschiedene Winde im Monat bringen häufigen Temperaturwechsel, besonders in den Wintermonaten (nach dem Mittel 5—6 Grad). In den Wintermonaten sind aber alle Winde gleichmäßiger vertreten, als in anderen Jahreszeiten, sie wechseln ab, nach dem Drehungsgesetz, in der Richtung des Sonnenlaufes, im Monat meist 1—2 mal. Mit jedem Laufe durch die Windrose steht das Quecksilber einmal über, einmal unter dem Gefrierpunkt*). In keinem Monat treten aber die 4 Winde gleichmäßiger auf, als im April; mit gleicher Kraft um die Herrschaft streitend,

*) Daher ist der Kalenderwinter meist aus 5—6 kleinen Wintern zusammengesetzt.

hat bald der eine, bald der andere die Oberhand, und daher wird Unbeständigkeit sein Charakter.

Unter gleichem Sonnenstande erwärmt sich die Erde rascher durch die Sonnenstrahlen, als das Meer. Beide geben beständig wieder Wärmestrahlen an die Luft ab, wodurch die Erde unter denselben Verhältnissen früher abgekühlt wird, als das Meer. Daher ist das Land von März bis August — wo mehr Wärme ein- als ausstrahlt — wärmer als die Ostsee; von August bis März — wo mehr Wärme aus-, als einstrahlt — ist die Ostsee wärmer, als das Land.

Die untere erwärmte Atmosphäre empfängt, mit geringer Ausnahme, ihre Temperatur von unten durch Wärmeausstrahlung des Landes und Wassers. Die Luft ist durch ihre Beweglichkeit besonders zur Überbringerin der von ihrer Umgebung angenommenen Temperatur geeignet. Diesen Dienst verrichten in den Herzogthümern die sich nahe liegende See- und Landluft mit großer Vollständigkeit. Im April, Mai und Juni drückt die kalte Seeluft die Temperatur des Landes, während sie dieselbe in den übrigen 9 Monaten hebt.

Dove hat nachgewiesen, daß um die Mitte Mai das Eisschmelzen in den höheren Breitengraden der Ostsee beginnt, wodurch ein Strom kalten Wassers an die südlichen Küsten der Ostsee tritt, der, von einem kalten Luftstrom begleitet, die Ursache der „Pancratiuskälte" ist; ebenso, daß im Juni ein Luftstrom aus den dann noch kälteren östlichen Ländern sich über uns stürzt, zumal wenn wir hier einen zeitigen Frühling haben, der die „Schafschurkälte" hervorruft.

Der Boden erreicht im Juli an der Oberfläche, im August bis zu 3 Fuß Tiefe, seine größte Wärme.

Es schreitet die Wärme des Bodens um 1° fort bei der

Tiefe von	0 Fuß	1 Fuß	2 Fuß	3 Fuß
in Tagen:				
März bis April	7,2	8,1	8,6	8,7
April bis Mai	7,1	7,2	7,7	8,4
Mai bis Juni	6,9	6,9	6,9	7,1

Von März bis September gewinnt der Boden am Tage mehr Wärme, als er besonders in der Nacht abgiebt; von October bis März ist es umgekehrt; deshalb ist in der ersteren Zeit die Oberfläche der Erde wärmer, als die der unteren Schichten, in letzterer ist sie kälter.

Die als Dampf in der Luft enthaltene Wassermenge übt einen Druck auf das Quecksilber des Barometers, der wie diese steigt und fällt. Die absolute Feuchtigkeit der Luft wird daher nach Linien des Barometers gemessen. Das mehrjährige Mittel betrug in Eutin 3,46 Linien, hatte sein Minimum im Februar 1,67″ und das Maximum im August 5,07″ (Dove Tabellen).

Die relative Feuchtigkeit der Luft ist ihr Procent-Gehalt von dem Wasserquantum, welches sie bei derselben Temperatur sättigt. In Kiel betrug diese im Jahresmittel 82 % und wechselte von 75 % (Mai, Juni) bis 89 % (December). Diese große Luftfeuchtigkeit erklärt die starke Thaubildung
Taf. IV. (Taf. IV.) des Landes, zumal im Herbst.

Hinsichtlich der Niederschläge ist bemerkenswerth, daß die
Taf. I. Herrschaft des SW.stromes ein Steigen, des NO.-stromes ein Senken in der Regenlinie hervorbringt. Der SW. führt die im tropischen atlantischen Ocean stark mit Feuchtigkeit gesättigte Luft über die nördliche europäische Tiefebene und in ihrem Fortschreiten verliert sie durch die abkühlenden nördlichen Winde immer mehr Feuchtigkeit, als

Regen oder Schnee, weshalb die östlichen Gegenden weniger Regen bekommen, als die westlichen. Dr. Prestel hat darüber nachstehende Zusammenstellung geliefert.

Verfolgt man die Meeresküste von Portugal bis Petersburg, so zeigt sich folgende Abnahme des jährlichen Regens:

Coimbra....	...111	Pariser	Zoll,
Bayonne........	46,08	=	=
Nantes..........	47,43	=	=
Cherbourg.......	37,28	=	=
Dieppe..	30,35	=	=
Gent	28,78	=	=
Franeker	28,56	=	=
Groningen	26,65	=	=
Emden..........	26,10	=	=
Jever...........	25,00	=	=
Bremen.........	24,95	=	=
Otterndorf	23,84	=	=
Harburg	22,60	=	=
Lüneburg	22,10	=	=
Eutin...........	22,56	=	=
Schwerin........	20,00	=	=
Putbus	19,00	=	=
Danzig..........	18,11	=	=
Arip............	17,73	=	=
Petersburg	16,57	=	=

Ähnlich zeigt sich die Abnahme im Süden der Nordwestdeutschen Hügelkette. Die jährliche Regenmenge beträgt für

Utrecht........	26,76	Pariser	Zoll,
Brüssel........	26,39	=	=
Mastricht......	26,00	=	=
Münster.......	25,50	=	=

Heiligenstadt ...	24,47	Pariser	Zoll,
Braunschweig ..	22,10	"	"
Berlin	21,60	"	"
Frankfurt......	20,29	"	"

Charakteristisch ist ferner: daß die Regenzeit — Juli bis September — zwischen einem meist trocknen Vor- und Nachsommer liegt. Dove giebt auch hierzu einen Schlüssel, indem er nachweiset: daß bis Johannis der von dem Äquator kommende obere warme SW.strom noch immer südlich von den Alpen auf die Oberfläche der Erde kommt, dann gegen die kalten Alpenwände schlagend, seine Feuchtigkeit abgiebt und die Schneefelder schmilzt. Oberitalien hat um diese Zeit große Überschwemmungen, während nördlich von den Alpen der Vorsommer trocken ist. Wenn aber um die Zeit des verrufenen 7 Schläfers (27. Juni) und 7 Brüdertages (10. Juli) der SW.strom über die Alpen geht, so schüttet er im Begegnen mit dem kalten NW.strom seine Feuchtigkeit als Regen über unsere Gegenden aus, welche Niederschläge erst aufhören, wenn der SW.strom sich wieder hinter die Alpen zurückzieht; es beginnt der trockne Nachsommer, der mit dem trocknen Vorsommer einerlei Grund hat.

C. Nachtheilige Einflüsse von Lage und Klima auf die Pflanzen und Thiere.

Die Buche, unser herrschender Waldbaum, hat in den letzten 30 Jahren ihre Blattknospen nicht vor dem 11. April (1848) und nicht nach dem 15. Mai (1853) geöffnet, im Mittel ist der 25. April die Zeit des Ausbruches. Der Abfall der Blätter erfolgt je nach dem früheren oder späteren Eintritt des Frostes durch die Äquinoctialstürme; die Vege-

tationsperiode währt also 5 bis 6 Monate, von April bis November.

Das entfaltete junge Laub wird nicht selten in den kalten Pancratiustagen von Frost gestört; ihr Hauch schadet meistens der Kirschblüthe, und die im Mai so rauhe Nachbarschaft der Ostsee trübt häufig die Aussicht auf die Obsterndte. Ist die Ostseite ruhig, so beginnt der sich im Juni und Juli erhebende Westwind seine nachtheilige Einwirkung auf die Baumvegetation, er zerreißt die Blätter und stört in der Regenzeit, namentlich durch seine Verdunstungskälte, die Entwickelung der Triebe; daher jeder frei stehende Baum sich mehr nach SO. als NW. breitet. Der West läßt keinen ungeschützten Baum gerade stehen. Der Ostwind weht meistens durch die nakten Zweige, der West trifft sie aber in voller Belaubung, und da er mit seinem Regen den Boden aufweicht, so geht das Überschieben gegen Osten um so leichter. Ganze Hölzungen sind an der Westseite geschoren und selbst im Holze sieht man die Nordwestseite der Bäume stärker mit Moos und Flechten bedeckt, als die entgegengesetzte. Die im Walde gegen NW. freigehauenen alten Buchen können selbst den rauhen Wind nicht vertragen, sie werfen nach einigen Jahren ihre Rinde ab und werden trocken. Der Forstmann haut den Forst von der SO.-Seite an, damit das junge Holz einen Mantel gegen den schädlichen Wind hat. Bäume, die im Schutz von Häusern aufgewachsen sind, müssen sich nach der Decke strecken, denn sobald der Westwind sie fassen kann, bleiben sie im Wuchs zurück.

Diese Erscheinungen treten natürlich an der Westküste des Landes noch viel entschiedener auf, als im Lande. Nach einem heftigen Weststurm sind die Blätter zerzauset und zerrissen, sie hängen zusammengeschrumpft an den Zweigen, das frische Grün wird schwarz und die Bäume stehen ent-

laubt da. Das feinere und lederartige Laub von Schleen und Weißdorn kann den Wind einigermaßen ertragen. Nur hinter Häusern, Schutz- und Sturmbäumen können neue Bäume aufkommen. Der einzeln stehende Baum windet seine Zweige, wie die Legfohre der Alpen, auf der Erde längs. Der Rücken des Landes gewährt der Ostseite Schutz gegen diese Verheerungen, doch ragen manche Gegenden derselben wieder so bedeutend hervor, daß die Macht des Westwindes ihnen sehr fühlbar wird. Die Thäler, welche ihm offen sind, wählt er gerne zu seinem Abfluß, und selbst in der Nähe der Ostsee kann man noch Bäume genug sehen, die sich vom Winde ab und sich ihr zuneigen.

Der freistehende, weit in die Luft hineinragende Baum trägt die nachtheiligen Einwirkungen des Westwindes zur Schau, welche er während seines ganzen Lebens erlitten hat; bei ihm summiren sich die Beschädigungen von Jahr zu Jahr, bis sie endlich so groß werden, daß der Baum verkrüppelt oder auch wohl ganz unterliegt. Er ist daher besonders geeignet, den Druck dieses Windes auf die Vegetation zu zeigen, der im Schutz wohl ganz verschwindet und bei einjährigen Feldfrüchten weniger bemerkbar ist, weil sie niedrig und nur von kurzer Dauer sind. Der Bewohner der Westseite entbehrt den Schutz und sagt: der Westwind ist den Feldern giftig.

Die Jahresgeschichte der Saaten beginnt oft mit dem nachtheiligen Einfluß wechselnder Temperatur, besonders wenn milde Witterung zwischen den vielen kleinen Wintern ihnen die schützende Schneedecke entreißt. Im unbeständigen April bringt der kalte NO. Nachtfröste und sonnige Tage, dann feucht der Roggen, wird spitz und roth. Die Rappsaat zählt solche Zeit zu ihrer verderblichsten, auch der Weizen kränkelt. Die Maikälte ruft oft Besorgnisse für die Wintersaaten her-

vor, nicht selten leiden Hafer und Gerste, selbst vom Juni weiß man viele Beispiele, daß Buchweizen und Kartoffelkraut erfroren. Der zehrende NO. des Frühjahrs unterdrückt den Graswuchs, und für die Kornarten fürchtet der Landmann den „sohren" Wind um so mehr, je weniger sie den Boden bedecken.

In der Blüthezeit leiden Roggen und Weizen nicht selten von Kälte und dem im Juni am stärksten wehenden NW. — welcher sogar die Blüthen abschlägt — mehr, als die Befruchtung durch Windstille gestört wird.

Tritt die Regenzeit in ihrer ganzen Vollständigkeit auf, so wirkt sie in Verbindung mit dem kalten NW. störend auf die Entwickelung der Saaten, Rost und Brand sind ihre Begleiter. Die Körner werden unvollständig (Kraulkorn), die Halme legen sich, oder brechen, wenn sie schon schwerere Ähren haben. Die Kartoffelkrankheit tritt ein. Ausnahmsweiser starker Wind in der Erndtezeit bringt durch Ausschlagen der Körner auf freien und hochliegenden Feldern großen Schaden. Anhaltender Regen vertheuert und verschlechtert die Erndte.

Die Pflanzen haben die Temperatur ihrer Umgebung: von Luft und Boden; **der thierische Körper entwickelt seine eigene Wärme,** welche viel größer ist, als die ihn einschließende Luft; daher haben Kälte, Wind und Näſſe auf ihn einen weit größeren Einfluß, als auf Pflanzen. Jeder weiß, daß es im Winde kälter ist, als hinter einem Gegenstand, der vor dem Winde schützt, und doch wird an beiden Stellen das Thermometer gleich hoch stehen (von Verdunstungskälte abgesehen). Die Luft, welche die Menschen in den Kleidern, die Thiere in den Haaren mit sich herumtragen, ist ein durch den Körper erwärmter schützender Luftmantel. Der Wind zerreißt diesen aber und peitscht

kalte Luft durch Haare und Kleider, die dem Körper fortwährend Wärme entzieht. Wer gar mit nassen Kleidern im Winde steht, der fühlt noch heftigere Kälte, weil der Wind den Rock stärker trocknet, als die ruhige Luft, das Wasser also rascher verdunstet. Zu jedem Pfund Wasser, was aus dem Rock verdunstet, muß der Körper und die nächste Luft ebensoviel Wärme hergeben, als erforderlich ist, um 1 Pfund Wasser auf dem Heerde in Dampf zu verwandeln. Der thierische Körper verwendet einen Theil seiner Nahrung zur Erzeugung von Wärme; wird diese ihm entzogen, so muß er zum Ersatz neue Nahrungsmittel aufwenden. Kälte macht hungrig; den Hungrigen friert; wenn die Nahrungsmittel zur Erwärmung nicht ausreichen, so wird das Fett des eigenen Körpers dazu verwendet; es entstehen Abmagerung und Störung im Organismus. — Wie die Arbeit dem Tagelöhner eine harte Hand giebt, so ertheilt der Winter dem im Freien lebenden Säugethier eine dicke und stark mit Haaren besetzte Haut. Im warmen Stalle bekommt die Kuh aber dünnes Haar und feine empfindliche Haut; wird sie im Freien der ungünstigen Witterung ausgesetzt, so wirkt die Kälte um so heftiger auf sie ein, zu deren Folgen sich noch verminderte Freßlust gesellt. Die Milch schwindet.

In heißen Tagen leiden die Kühe stark an Stechfliegen, sie versuchen sich derselben durch Laufen zu entledigen. Die Bewegung consumirt Nahrung und verhindert ebenfalls die Milchsecretion. So wirken die Extreme der Witterung höchst nachtheilig auf das Weidevieh und jeder Landmann weiß, daß unter solchen Verhältnissen 10 % ein sehr gewöhnlicher Milchverlust ist, der unter Umständen noch mehr betragen kann.

D. Der schützende Einfluß der Knicke auf Feld, Feldfrucht und Weidevieh.

Wer nur einmal die Westseite und den Rücken des Landes, besonders bei ungünstiger Witterung, bereisete, wird sich dankbar des Schutzes erinnern, den die Knicke ihm gewährt haben. Wie sehr der Wind durch diesen oder jenen hochliegenden Knick aufgefangen werden kann, darüber wissen die Windmüller Klagen genug zu erheben. Der Satz wird daher als feststehend zu betrachten sein, daß die Knicke den Wind in seiner Bewegung mäßigen. Über das mit Knicken versehene Land wird also nicht eine so große Quantität Luft streichen können, als derselbe Wind darüber treiben würde, wenn es frei von Knicken wäre; nun ist aber die Luft im Mittel kälter, als der Boden (Taf. II. Fig. 2.); Taf. II. Fig. 2. jemehr kalte Luft über denselben streicht, um so mehr wird seine Temperatur gedrückt, die wieder erkältend auf die höhere Tagestemperatur wirkt. Einen Beleg hierfür giebt das mehr als die Herzogthümer geschützte, aber mit Knicken nicht versehene Mecklenburg. Jeder Monat hat dort im Mittel eine niedrigere Temperatur, als die Herzogthümer, nur Juli und Januar sind ein Geringes wärmer; das Jahresmittel aber einen halben Grad (0,59°) kälter. Der Schluß scheint daher gerechtfertigt:

> daß die Knicke der Herzogthümer die Temperatur des Landes erhöhen, also das Klima mildern.

Baumgruppen, Wälder und Hügel unterstützen sie darin. Es hat daher die in Schleswig fast ganz von Wald entblößte Ebene der Westseite ein rauheres Klima, als die Westseite Holsteins und Lauenburgs, welche weniger den Winden offen

stehen. Der Rücken des Landes hat bei Neumünster 6,¼ Grad als Mitteltemperatur, während die östlichen Küsten 6½ und Altona 7⅓ Grad zeigen; im Süden des Landes ist die Roggenerndte 8—10 Tage früher, als im Norden. Die Knicke sind daher auf der ebenen rauheren Westseite und dem Landesrücken von größerer klimatischer Bedeutung, als auf der hügeligen Ostseite. Vielleicht wird dies der Grund sein, warum das Einkoppelungsgesetz zuerst Schleswig und später Holstein gegeben wurde. Für die Cultur des leichteren Bodens ist die Einfriedigung die erste Bedingung, sie soll Schutz geben, damit im Winter bei Barfrost und in trockener Zeit die Pflanzenwurzeln nicht bloßgeweht werden. Da sie den Wind hemmen, verhindern sie überall das starke Austrocknen des Bodens durch Verdunstung, welches besonders im Frühjahr und Vorsommer so nachtheilig für die Saat und im Nachsommer für die Weiden wird; sie befördern auch den Thau, dessen Bildung nur bei ruhiger Luft zu Stande kommt, durch den nicht nur die jungen Saaten, sondern auch die Weiden oft lange Zeit getränkt werden, wenn der Regen nicht kommen will.

Wenn nach langer Trockenheit die Säfte der Pflanzen sehr verdickt sind, nehmen diese mit großer Begierde, selbst aus der Luft, Feuchtigkeit auf, welche, wie Taf. IV. zeigt, ihrer vollständigen Sättigung stets sehr nahe ist. Wenn auch die Wälder in einem hohen Grade die Luft mit Wasserdünsten anfüllen, und man auch den Knicken in ähnlicher Weise, wenngleich in geringerem Maaße, dieselbe Verrichtung zuschreiben kann, so sind diese Einwirkungen der Wälder und Knicke doch verschwindend gegen den mächtigen Einfluß des atlantischen Meeres und der benachbarten See, welche vorzugsweise die Luft mit Feuchtigkeit versorgen. Diesem Seeklima verdanken es die Herzogthümer, wenn die Saaten bei anhaltender Dürre,

oft in unbegreiflicher Weise, den nachtheiligen Einflüssen derselben Widerstand leisten.

Das atlantische Meer und namentlich die Gegend des Golfstroms ist es, welche gleich einer großen Dampfmaschine unsere Luftfeuchtigkeit bereitet. Die Nord- und Ostsee stehen helfend zur Seite; die Winde sind die beständig thätigen Werkzeuge, welche diese Wasserdünste uns zuführen und sie in Regen verwandeln, sobald ein kalter Luftstrom auf einen warmen oder umgekehrt folgt. Unsere Wälder und Knicke liegen aber nicht hoch genug über dem Meer, als daß ihnen ein Einfluß auf diese großen Luftströmungen oder den durch dieselben veranlaßten Regen zugeschrieben werden könnte. (Moreau de Jonnes — Dove.) Es kann aber auch der Regen dadurch entstehen, daß eine warme, stark mit Feuchtigkeit beladene Luft über eine kältere Gegend streicht, welche die Dünste zu Regenwolken und Regen verdichtet. Unsere Wälder sind aber auch nicht umfangreich genug, um eine solche Abkühlung hervorzubringen, und den Knicken, welche nur ein Netz mit großen Maschen über die Gegend bilden, dürfte noch weit weniger eine solche abkühlende Wirkung zugesprochen werden können, wie einzeln wohl angenommen ist. Wollte man den Knicken diesen letzteren Einfluß auf Bildung des Regens zugestehen, so könnte dies nur in der Zeit sein, wenn die warmen feuchten Winde herrschen, also vom Juni bis September (Taf. I.); sie würden dann aber unsere Regenzeit und ihre nachtheiligen Einwirkungen noch verstärken, so daß man aus diesem Umstande einen Grund gegen die Knicke abzuleiten hätte, wenigstens auf der Ostseite des Landes, welche den schwereren Boden hat, weil der in trockenen Sommern reichere und bessere Erndten giebt, als in nassen.

Indem die Knicke die kalten Winde brechen, welche auf den breiten Wasserwegen das Land bestürmen, vermindern

sie alle nachtheiligen Einwirkungen, welche dieselben auf die jüngeren und reiferen Saaten ausüben, deren Folgen leider oft genug wahrzunehmen sind. Die Gegner der Befriedigungen sehen auf Mecklenburg und weisen darauf hin, wie dies Land 1730 schon Koppelwirthschaften einführte und die Knicke nach 50 Jahren wieder niederriß. In diesem Zustande baue Mecklenburg mehr Korn, als die Herzogthümer. Wäre dies richtig, so ist damit aber nicht bewiesen, daß der höhere Kornertrag von der freien Lage des Landes komme, vielmehr wird man genöthigt sein, die Ursache in der Bodenbeschaffenheit und der Wirthschaft zu suchen.

Man klagt dort, daß die Kleeweiden nicht so ergiebig an Milch sind, wie in Holstein (Festgabe zur Feier der XXII. Vers. dtschr. Land- und Forstwirthe S. 119), und sieht das Zahlenverhältniß des Rindviehes sich verkleinern, während das der Schafe in den letzten Decennien sich vermehrt. Daß man sich in Mecklenburg aus Schafzucht und Stallfütterung größere Erträge berechnet, als in Holstein, wird größtentheils in der gedrückten Temperatur und dem Mangel der Knicke, des Schutzes für Weiden und Weidevieh, begründet sein.

Sobald rauhe Witterung eintritt, suchen die Kühe, sowohl am Tage, wie in der Nacht, den Schutz der Knicke; in großer Hitze wissen sie sich geschickt die Fliegen vom Leibe abzustreifen, indem sie in Gräben und unter den Büschen durchlaufen; dennoch ist der Einfluß der Witterung im Ertrage oft nicht unbedeutend, er verschwindet fast ganz bei der Kuh in der Waldweide, wieviel mehr muß er sich bei der Kuh ohne Schutz vergrößern.

5. Resultat.

Im Osten des Landes sind die ersten Befriedigungen ohne Zweifel der Milchwirthschaft zu Gefallen entstanden.

Wie die Kühe den Tag über auf freiem Felde vor den Hirten gingen, da entstand das Bedürfniß, ihnen für die Nacht einen Aufenthalt zu bereiten, der sie ohne Gegenwart des Hirten schützte. (Hagen, Nachtkoppel.) Dies Bedürfniß trat so stark hervor, daß die Form slavischer Dörfer dadurch bestimmt wurde. (Fehmarn.) In diesen rücken die Gebäude mit ihren Fronten nahe zusammen und schließen ein Rund oder Oval ein, in dessen Mitte sich ein Teich befindet. Befriedigungen schließen die kleinen Zwischenräume der Gebäude. Hofstellen und Garten verbreiten sich fächerförmig nach Außen. Die Eingänge zum Dorfsraum waren durch Thore verschließbar. Der innere Raum des Dorfes gab den Kühen einen vortrefflichen, von Häusern geschützten, nächtlichen Aufenthalt, in denen die Anwohner jede Störung wahrnahmen.

Die Dörfer anderer Anlage suchten ihre Nachtkoppel, nach dem Vorbilde der Güter, im Walde; sie sind noch an vielen Stellen des Landes kenntlich. Den gebräuchlichen Schutz des Mittelalters, Wall und Graben, wählte man auch hier zur Abwehr. Erst mit Einrichtung der Koppeln als Schläge wurden die Nachtkoppeln meist zu diesen gezogen. Mit der Feldgenossenschaft der Dörfer hörte auch die Gemeindeweide auf; der Dorfshirte wurde abgelohnt; einen besonderen Hirten konnte sich die einzelne Hufe nicht halten, deshalb wurde jeder Schlag mit einem Knick versehen. Der nachtheilige Einfluß ungünstiger Witterung auf den Milchertrag blieb keiner Hausfrau verborgen, und je mehr der Wald im Kampf mit dem

Felde zurückwich, die Axt des Bauern aus dem Walde verdrängt wurde, um so größer wurde die Bedeutung der Knicke als Schutzmittel für das Weidevieh und als eigenes Holzmagazin.

Auf der exponirten Westseite, deren Wälder unbedacht gerodet sind, wo man sich gegen den Wind mit Sturm- und Schutzbäumen wehrt, da wird die Erfahrung bald gezeigt haben, daß die Knicke außer der Viehzucht *auch für den Kornbau einen wohlthätigen* Schutz geben.

An der Westküste frei liegende Ackerfelder müssen gegen die Windfluth ebenso durch einen Damm geschützt werden, wie die Marsch gegen die Wasserfluth. Daher wird bei den Culturen auf dem Rücken des Landes die Einfriedigung mit Knicken ebenso wichtig für den Ackerbau, wie die Milchwirthschaft gehalten.

Um den Schaden und Nutzen der Knicke für den Ackerbau durch Geld auszudrücken, ist eine Zusammenstellung derjenigen Geldverlüste gemacht, welche die Befriedigungen herbeiführen, wenn der Reinertrag der Tonne Land zu 30 ℛ, 22 ℛ 8 ß, 15 ℛ und 7 ℛ 8 ß angenommen wird, nach Grundlage der S. 11 gegebenen Tabelle; daneben ist eine Berechnung aufgestellt, wie viel das mit Knicken durchzogene Land ohne Knicke weniger einbringen würde, wenn man bei 4 Saaten (Weizen, Gerste und 2 Hafer) nur 1/8 Korn Verlust rechnet.

Größe der Koppeln in Tonnen.	Verlust durch die Knicke.										Gewinn durch die Knicke.
	Wenn beide Wegeknicke bleiben.					Wenn ein Wegeknick eingeht.					Bei $1/8$ Korn Mehrertrag auf dem eingekoppelten gegen das nichteingekoppelte Feld.
	Verlust in pCt. des Reinertrages.	Verlust pr. Tonne in Schillingen bei einem Reinertrage pr. Tonne von				Verlust in pCt. des Reinertrages.	Verlust pr. Tonne in Schillingen bei einem Reinertrage pr. Tonne von				
		30 ℳ	22 ℳ 8 ß	15 ℳ	7 ℳ 8 ß		30 ℳ	22 ℳ 8 ß	15 ℳ	7 ℳ 8 ß	
5.	$7\frac{1}{2}$.	36.	27.	18.	9.	$6\frac{15}{16}$.	33.	25.	17.	13.	$1/8$ To. Weizen à To. 15 ℳ — 1 ℳ 14 β
10.	$6\frac{1}{4}$.	30.	23.	15.	7.	$5\frac{1}{16}$.	24.	18.	12.	9.	$1/8$ To. Gerste à To. 9 ℳ — 1 ℳ 2 β
20.	5.	24.	18.	12.	6.	$4\frac{7}{16}$.	21.	16.	11.	8.	$2/8$ To. Hafer à To. 6 ℳ — 1 ℳ 8 β
30.	$4\frac{3}{8}$.	23.	17.	11.	6.	$3\frac{13}{16}$.	18.	14.	9.	7.	Mehrertrag auf 4 Tonnen — 4 ℳ 8 β
50.	$3\frac{3}{4}$.	18.	13.	9.	5.	$3\frac{3}{16}$.	14.	11.	7.	6.	Mehrertrag auf 1 Tonne — 1 ℳ 2 β oder 18 β.
75.	$3\frac{1}{8}$.	15.	11.	8.	4.	$2\frac{9}{16}$.	12.	9.	6.	5.	
100.	$2\frac{13}{16}$.	13.	10.	7.	4.	$2\frac{4}{16}$.	11.	8.	5.	4.	

Die horizontale Doppellinie in den beiden Tafeln zeigt die Grenze, in der unter obiger Voraussetzung Gewinn und Verlust des durch die Knicke herbeigeführten Kornertrages sich heben; allgemein ausgedrückt würde man sagen müssen:

> Auf dem besten Boden sollen die Koppeln nicht unter 20—30 Tonnen; auf dem bessern Boden nicht unter 10 Tonnen; auf dem Mittelboden nicht unter 5 Tonnen groß sein, und auf dem schlechten Boden sind selbst bei noch kleinerer Parcelengröße die Knicke zweckmäßig. Wo aber zwei Knicke, wie an den Wegen, neben einander liegen, vermehren sie den Nachtheil für den Ackerbau, ohne entsprechenden Gewinn zu geben.

Die Erfahrung bestätigt, daß vom Walde eingeschlossene, also stark geschützte Ackerflächen, auch da, wo sie nicht beschattet sind, eine geringere Kornlöhnung geben, als auf freieren Feldern, ein Nachtheil, der auch in geringerem Maaße kleinen geschützten Koppeln zugeschrieben wird. Das gewonnene Resultat beseitigt diesen Einwurf, indem es auf besserem Boden die kleineren Koppeln verwirft. Auf schlechterem Boden gestattet es dieselben; dieser liegt zumeist an der Westseite und dem Rücken des Landes in exponirter Lage, wo obige Befürchtung weniger Raum gewinnt, aber unter den Vortheilen der Einkoppelung, geringeres Austrocknen des Bodens und stärkere Thaubildung, erhöhte Wichtigkeit erlangen.

Gestützt auf die Ausführungen: daß das Befriedigungsnetz in seiner Gesammtheit nur mäßigend auf die Landestemperatur einwirken kann und daß bei der Beurtheilung nicht die Knicke des einzelnen Feldes in Frage kommen, wenn nachgewiesen ist, daß sie die Nachtheile des regelmäßig eintretenden „sohren" Frühlingswindes auf Feld und Feldfrucht mindern, daß sie die Folgen der zeh-

renden Westwinde, welche die Baumvegetation so schlagend nachweiset und die im geringeren Grade auch auf Korn und Weide einwirken, weniger fühlbar machen: so darf die Annahme, daß ohne die Knicke die Herzogthümer $1/_8$ Korn weniger bauten, gewiß nicht zu hoch erscheinen. Dem sie es dennoch ist, der bedenke den nachgewiesenen Nutzen der Knicke für Weide und Weidevieh, um die weitere Ausführung des obigen Resultats zu billigen.

Es folgt aus demselben:

1. Auf den adeligen Gütern und Höfen sind die Knicke dem Ackerbau mehr nützliche als schädliche Einrichtungen, weil sie eine 20 bis 30 Tonnen überschreitende Parcelengröße haben.

2. Auf den Dorfsfeldmarken und einzelnen Erbpachtsstellen der Ostseite mit besserem Boden ist die Parcelengröße meist unter 20 Tonnen. Bildet der Besitz des Einzelnen eine zusammenhängende Fläche, so scheint es zweckmäßig, mehrere Schläge in eine Koppel bis zur Größe von 20 bis 30 Tonnen zu vereinigen; die Theilung der Schläge durch Dornhecken, Draht- oder Lattenzäune aber so herzustellen, daß jeder Schlag, wegen der Weide, wenigstens zum Theil durch Knicke begrenzt wird. Wo Knicke Eigenthumsgrenzen bilden, sind sie zu erhalten, weil sie als solche besonders zu empfehlen sind.

3. Auf dem leichteren Boden, und namentlich der exponirten Westseite, sind die Knicke zu erhalten, wenn die Parcelengröße auch bis auf 5 Tonnen herabsinkt.

4. Von den beiden Wegeknicken kann einer

ohne Nachtheil aus dem Befriedigungsnetz entbehrt, aber mit Gewinn für den Acker, mit Nutzen für den Weg und seinen Verkehr in eine wehrbare Dornhecke umgewandelt werden.

Schließlich möge es erlaubt sein, nur die Frage anzudeuten: ob das Feuerungsbedürfniß des Landes von Wald und Moor befriedigt werden kann, wenn alle Knicke eingehen. Angenommen, daß der Wald 8 %, die Knicke 4 % von der Landesfläche einnehmen, die ganze holzproducirende Fläche also 12 % betrüge, so würde der Abgang von $1/3$ der Holzfläche schon größere Forderungen hervorrufen, als die Wälder des Inlandes befriedigen können.

Graphische Darstellung

über

klimatische Verhältnisse der Herzogthümer.

Erfahrungstabelle.
Erklärungen.

ohne Nachtheil aus dem Befriedigungsnetz entbehrt, aber mit Gewinn für den Acker, mit Nutzen für den Weg und seinen Verkehr in eine wehrbare Dornhecke umgewandelt werden.

Schließlich möge es erlaubt sein, nur die Frage anzudeuten: ob das Feuerungsbedürfniß des Landes von Wald und Moor befriedigt werden kann, wenn alle Knicke eingehen. Angenommen, daß der Wald 8 %, die Knicke 4 % von der Landesfläche einnehmen, die ganze holzproducirende Fläche also 12 % betrüge, so würde der Abgang von 1/3 der Holzfläche schon größere Forderungen hervorrufen, als die Wälder des Inlandes befriedigen können.



Graphische Darstellung

über

klimatische Verhältnisse der Herzogthümer.

Erfahrungstabelle.
Erklärungen.

Erfahrungstabelle
über den Ertrag der Knicke.

Name der Stelle.	Größe der Stellen im Ganzen Tonnen.	Acker u. Wiesen Tonnen.	Knick Qu.=Rth.	Jährlicher Holzertrag der Knicke im Ganzen Fuder.	bringt 1 Fuder im Jahr auf Q.=R. Knick.	bringt 1 Fuder in der Rotation auf Q.=R. Knick.	Zaunbusch Bedarf Fuder.	Zaunbusch bringt Verlust Fuder.	Bemerkungen.
	I. Der Knick wird alle 6 Jahre gehauen.								
A.	153.	145.	1,997.	8.	249.	41,5.	8.	4.	
B.	75.	69.	1,440.	8.	180.	30.	8.	4.	
C.	118.	111.	1,647.	11.	150.	25.	11.	5.	
D.	117.	111.	1,435.	14.	102.	17.	7.	4.	
E.	113.	107.	1,517.	8.	189.	31,5.	5.	4.	
	576.	543.	8,036.	49.	164.	27.	39.	21.	
	II. Der Knick wird alle 7 Jahre gehauen.								
A.	105.	98.	1,581.	10.	158.	22,6.	8.	4.	
B.	151.	145.	1,480.	12.	123.	18.	10.	5.	
C.	95.	89.	1,350.	8.	168.	24,1.	8.	4.	
D.	47.	44.	655.	5.	131.	18,7.	5.	3.	
E.	70.	64.	1,341.	6.	224.	32.	6.	3.	
F.	239.	229.	2,426.	30.	81.	11,5.	15.	8.	
G.	108.	102.	1,497.	10.	149.	21,4.	5.	3.	
	815.	771.	10,330.	81.	127,5.	18,2.	57.	30.	
	III. Der Knick wird alle 8 Jahre gehauen.								
A.	59.	53.	1,446.	9.	160.	20.	5.	2.	
B.	160.	153.	1,729.	22.	78.	9,8.	12.	5.	
C.	320.	310.	2,472.	25.	98.	12,3.	10.	—	
D.	104.	99.	1,238.	16.	76.	9,6.	8.	2.	
E.	95.	88.	1,781.	14.	128.	16.	7.	4.	
	738.	703.	8,666.	86.	100,8.	12,6.	42.	13.	

Erklärungen.

Tafel I. (Station Eutin.)

Es bezeichnet der braune Streifen N. (N.W. bis N.O.), der rothe O. (N.O. bis S.O.), der blaue S. (S.O. bis S.W.) und der grüne Westwind (S.W. bis N.W.). Für jeden Monat ist eine blasse senkrechte Linie (Ordinate) gezogen, welcher nach dem am Rande verzeichneten Maßstab die Zahl aufgetragen ist, wie oft in den Jahren 1857/59 bei 3maliger Beobachtung am Tage der Wind aus den genannten 4 Vierteln der Windrose geweht hat. Die untere stärkere Linie jeder Farbe verbindet die oberen Endpunkte der Ordinaten unter einander, und zeigt also durch ihr Steigen das öftere, durch ihr Fallen das verminderte Vorkommen desselben Windes. — Bezeichnet man den Wind nach seiner Stärke mit 0., 1., 2. oder 3., wobei 0. Windstille, 3. Sturm bedeutet, und zählt man die verschiedenen Stärkegrade desselben Windes zusammen, so erhält man das Vorkommen des Windes nach seiner Stärke, welche in derselben Weise durch die obere feinere Linie derselben Farbe ausgedrückt ist. Die Breite eines jeden Farbestreifens drückt also die Kraft aus, mit welcher der Wind im Laufe des Monats geweht hat; die Farbestreifen zeigen gewissermaßen den Strom jedes Windes durch das ganze Jahr; je höher hinauf, um so öfterer, je breiter er ist, um so stärker hat er geweht. Als Regel sieht man:

daß N. u. O. steigen, wenn S. u. W. fallen, und umgekehrt; erstere bilden den kalten Polarstrom (N.O.), letztere den Äquatorialstrom (S.W.), von denen bald der eine, bald der andere in unseren Breiten die Oberhand hat und den Charakter der Witterung bestimmt. (Dove.) Die eingeschriebenen Zahlen geben die mittlere Temperatur jedes Windes in jedem Monat an, bei denen das Zeichen — Kälte, + Wärme bedeutet.

Die gelbe Schraffirung zeigt in derselben Weise die Regenmenge jedes Monates. Der Maaßstab des Randes drückt hier aber Pariser Linien (10 auf 1 Zoll) aus. Die schwarz punktirte Linie ist das 9jährige Mittel von Kiel.

Tafel II.

Fig. I. Die schwarze ausgezogene Linie bezeichnet die mittlere Temperatur der Herzogthümer, die punktirte Linie die von Mecklenburg. Jedem Monat ist die mittlere Temperatur beigefügt.

Erstere ist das Mittel aus den mittleren monatlichen Temperaturen der Stationen Kiel, Altona, Neumünster, Neustadt, Eutin, Sylt der Jahre 1849/58. (Dove Tabellen.)

Letztere ist das Mittel aus den mittleren Temperaturen zu Schwerin, Güstrow, Rostock, Poel, Schönberg, Sütz und Goldberg aus 1848/57. (Dove Tabellen.)

Die beigeschriebenen Zahlen bezeichnen für jede Linie die mittlere Monatstemperatur.

Fig. II. Die 4 schwarzen Linien geben die Temperatur der Erde zu Schwerin bei 0, 1, 2 und 3 Fuß Tiefe im Schatten; sie tragen die Zahlen am Rande und in der Mitte für die Tiefe, deren Temperatur sie ausdrücken. Die

rothe Linie ist die Lufttemperatur zu Schwerin, die blaue die des Ostseewassers zu Dobberan. Die den Ordinaten beigeschriebenen Zahlen drücken Grade Reaumur aus und beziehen sich auf die Linien, deren Farbe sie haben; die schwarzen auf die Erdoberfläche. 0'. (Dove Tabellen.)

Tafel III.

Fig. 1. bezeichnet für jede Jahreszeit die mittlere Temperatur der Winde. Die beigeschriebenen Zahlen sind Grade R. und beziehen sich auf die Linien, deren Farbe sie haben.

Fig. 2. zeigt, wie oft jeder der 8 Hauptwinde in Hamburg in 20 Jahren 5 Tage lang und darüber ohne Unterbrechung geweht hat.

Fig. 3. giebt an, wie viel Tage jeder der 8 Hauptwinde im Ganzen in der Station Eutin 1857/59 geweht hat. (Oldenburger Magazin 1861. Bd. II. Heft 2.)

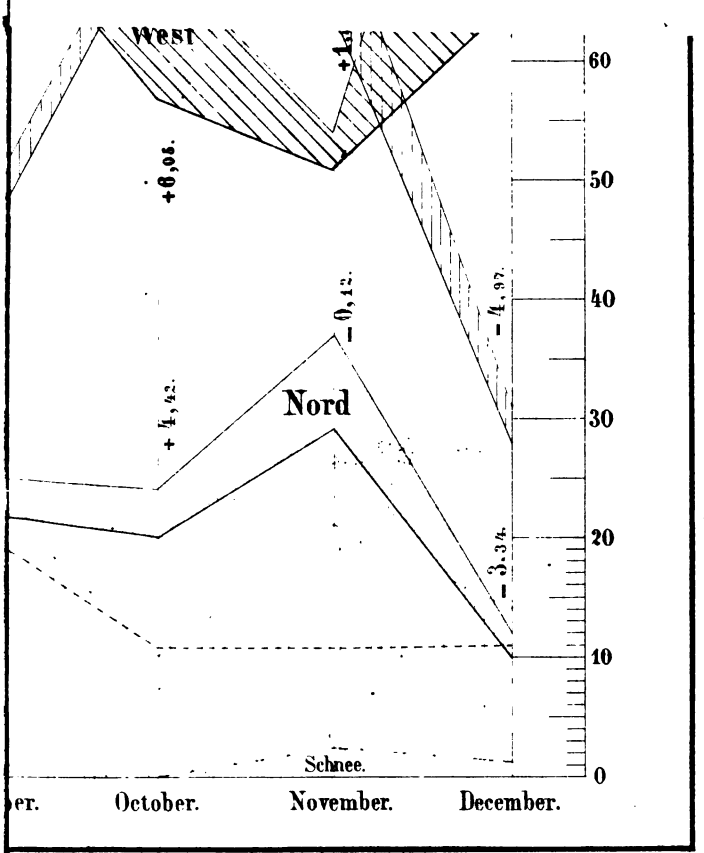
Tafel IV.

ist die Copie einer von dem früheren Assistenten des physikalischen Instituts zu Kiel, Dr. Matthiesen, entworfenen Zeichnung. Die stark ausgezogene Linie giebt den Gang der Mitteltemperatur von 5 zu 5 Tagen in Graden R. an, wie sie am Rande und durch die Horizontallinien verzeichnet sind.

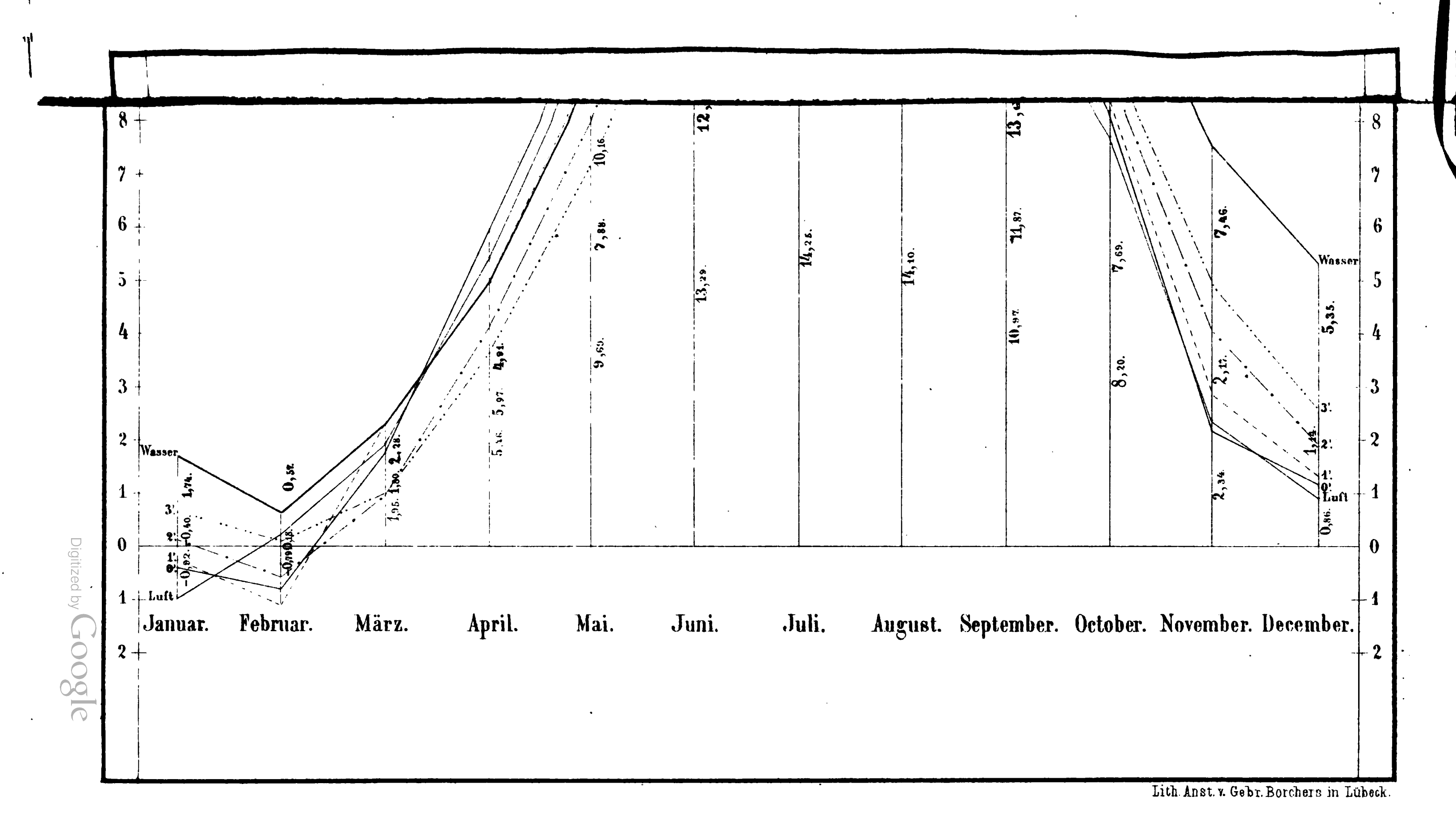
Die punktirte mit Thaupunktscurve bezeichnete Linie läßt in gleicher Weise diejenigen Temperaturen ablesen, bei denen nach dem beobachteten Feuchtigkeitsgrade der Luft und der mittleren Temperatur die Thaubildung oder Condensirung des Wasserdampfes in der Luft erfolgen mußte. Die Darstellung zeigt, wie eine meist geringe Erniedrigung der Temperatur, während des ganzen Jahres, Absatz von Wasser aus

der Luft bewirkt haben muß, wie im Herbst bei 1—2 Grad Temperatur=Ermäßigung schon Nebel und Thaubildungen eintreten. Hierdurch ist das Seeklima der Herzogthümer entschieden bezeichnet, welches das Gedeihen der Vegetation bei ausbleibendem Regen unterstützt.

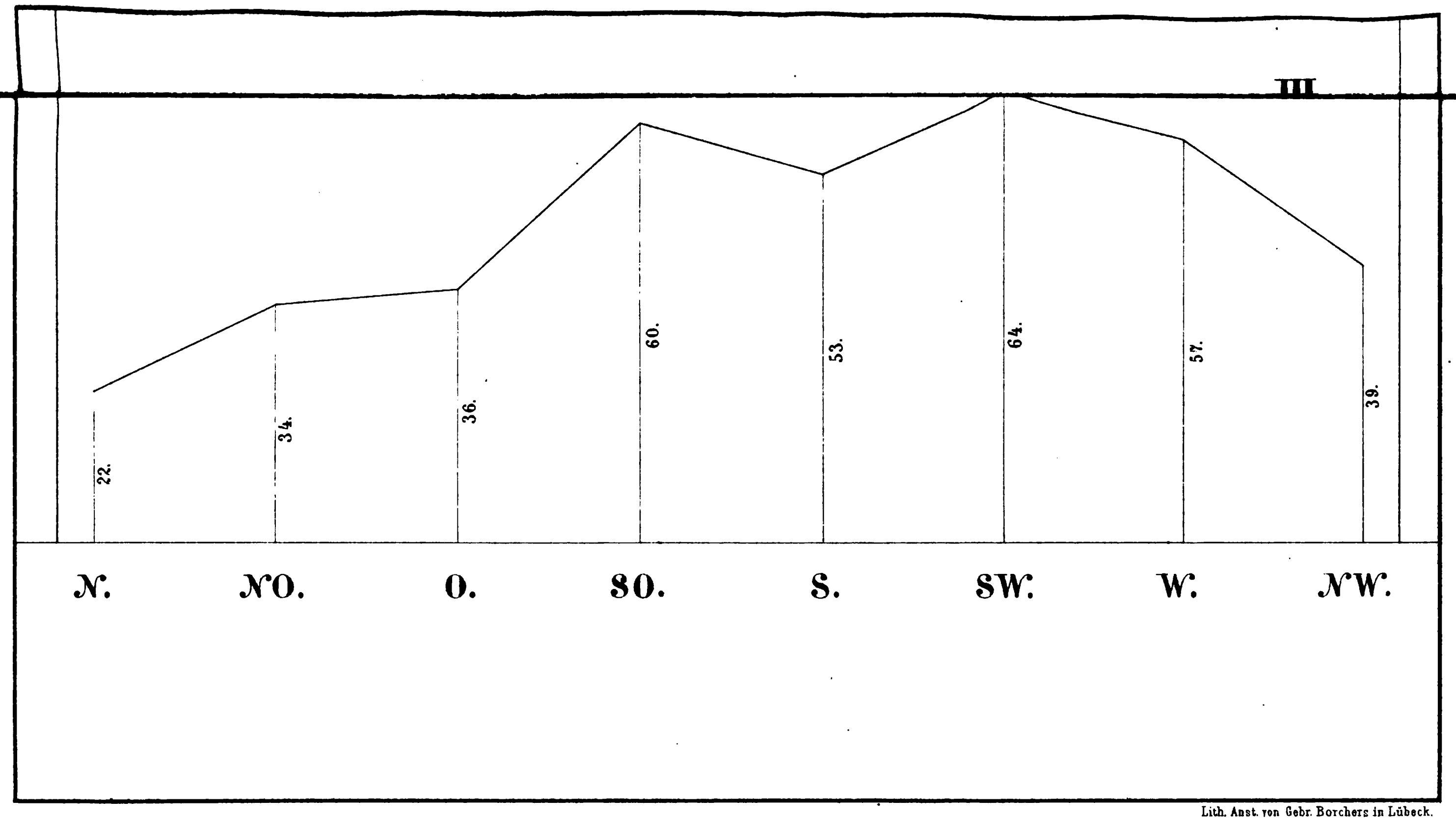
Druck von Gebr. Borchers in Lübeck.



Lith Anst von Geor Borchers in Lubeck



Lith. Anst. v. Gebr. Borchers in Lübeck.



Lith. Anst. von Gebr. Borchers in Lübeck.

IV.

Kiel

Lith. Anst. von Gebr. Borchers in Lüb.

(fl. -)

do



